

MÉT HOD ES DE CONSERVATION





La conservation est un moyen de faire durer des aliments plus longtemps. La conservation des aliments présente de nombreux avantages, notamment:

- *Vous disposez d'un délai plus long pour distribuer les denrées, que ce soit à des organisations ou à des personnes.*
- *À leur tour, ils ont également de plus de temps pour les consommer.*
- *Lorsque vous recevez un aliment en gros, vous pouvez le conserver et le distribuer en plus petites portions tout au long de l'année.*
- *Cela permet de réduire le gaspillage alimentaire.*

Il existe de nombreuses façons de conservation des aliments. Ce guide vous présente les différents méthodes de conservation ainsi que les aliments que vous pouvez conserver.

Ce document doit rester sur le site en permanence, dans un endroit facilement accessible.



Divers	i
Introduction	i
Table Des Matières	ii
Prétraitements	1
Blanchiment	1
Biochimique	5
Sucre	5
Confisage	7
Sel	9
Acidification	11
Saumure au sel & au vinaigre	13
Fermentation	15
Ajout de Conservateurs	19
Déshydratation Des Aliments	21
Fumage	25
Traitement Thermique	27
Pasteurisation	27
Stérilisation	29
Ultra Haute Température	31
Post Production	33
Refroidissement Rapide	33
Conditionnement Sous Vide	35
Atmosphère Modifiée	37
Aide Supplémentaire	39
Lectures Complémentaires	39
Copyright & Contact	40

BLANCHIMENT



Qu'est-ce que le blanchiment?

Blanchir un légume ou un fruit, c'est le cuire brièvement dans de l'eau bouillante. Il faut ensuite le plonger dans de l'eau glacée pour arrêter la cuisson. Cette méthode permet de préserver la saveur et la couleur d'un aliment et d'allonger légèrement sa durée de conservation. Elle peut être utilisée avant la mise en conserve, la congélation ou le séchage.

Quels sont les avantages?

- Blanchir les aliments permet de détruire les enzymes (protéines qui accélèrent le pourrissement des aliments) responsables de la perte de saveur, de couleur et de texture.
- Le blanchiment retire la terre à la surface de la nourriture et ravive sa couleur.
- Il évite la perte de vitamines et d'autres nutriments.
- Il contribue à allonger légèrement la durée de conservation.

Blanchiment à l'eau.

Cette méthode consiste à plonger des légumes coupés en morceaux dans de l'eau bouillante. Pour cela, vous avez besoin d'un blancheur, avec un panier et un couvercle. Si vous n'en avez pas, vous pouvez placer un panier dans une grande marmite avec un couvercle.

Vous avez besoin de 8 litres d'eau par kilo de légumes. Versez l'eau dans le blancheur et laissez-la chauffer jusqu'à ce qu'elle bouille à gros bouillons. Placez les légumes dans le panier et plongez-le dans l'eau bouillante. Couvrez le blancheur. Faites chauffer à feu vif, l'eau devrait bouillir de nouveau au bout d'une minute. Laissez blanchir les légumes la durée nécessaire (voir le tableau pages 3-4).

Refroidissement.

Une fois les légumes blanchis à l'eau ou à la vapeur, refroidissez-les rapidement et complètement pour arrêter la cuisson. Pour cela, plongez immédiatement le panier dans une grande quantité d'eau froide ne dépassant pas les 15°C. Changez régulièrement l'eau, faites couler de l'eau froide sur les légumes ou utilisez de l'eau glacée. Laissez-les ensuite refroidir pendant une durée à peu près équivalente à celle du blanchiment. Égouttez bien les légumes refroidis.

Quels aliments blanchir?

On blanchit généralement des fruits comme les pommes et les poires, ainsi que des légumes comme les petits pois ou les carottes. On peut également blanchir des pâtes.

Quels sont les inconvénients?

- Il est important de blanchir les légumes pendant la durée appropriée (voir tableau pages 3-4).
- Si vous ne les blanchissez pas assez longtemps, ils risquent de s'abîmer plus vite.
- Si vous les blanchissez trop longtemps, les légumes perdront leur saveur, leur couleur, leurs vitamines et leurs minéraux.

Blanchiment à la vapeur.

Vous pouvez aussi blanchir vos légumes à la vapeur. Cette méthode prend plus de temps que le blanchiment à l'eau mais elle crée moins de gaspillage et les légumes perdent moins de vitamines et de minéraux.

Pour blanchir vos légumes à la vapeur, utilisez un fait-tout avec un couvercle hermétique et un panier disposé à au moins 8cm du fond. Ajoutez 4 ou 5cm d'eau dans le fait-tout et portez à ébullition. Ajoutez ensuite les légumes dans le panier sans les superposer pour que la vapeur se diffuse uniformément. Fermez le fait-tout et laissez sur feu vif. Faites blanchir les aliments le temps nécessaire. Voir tableau pages 3-4.

DES LÉGUMES	BLANCHIMENT (EN SECONDES)
Artichaut	420
Topinambour	180 - 300
Asperges Fines	120
Asperges Moyennes	180
Asperges Grosses	240
Haricots - Mange-tout, Vert ou Beurre	180
Haricot Blanc, ou Pinto (Petit)	120
Haricot Blanc, ou Pinto (Moyen)	180
Haricot Blanc, ou Pinto (Gros)	240
Betterave	Cuire
Flequettes de Brocoli	180
Brocoli (Vapeur)*	300
Choux de Bruxelles (Petits)	180
Choux de Bruxelles (Moyens)	240
Choux de Bruxelles (Gros)	300
Chou (en lanières)	90

DES LÉGUMES	BLANCHIMENT (EN SECONDES)
Carottes (Petites)	300
Carottes (en dés ou en rondelles)	120
Flequettes de Chou-fleur	180
Céleri	180
Épis de maïs, petit	420
Épis de maïs, moyen	540
Épis de maïs, gros	660
Maïs, grains	240
Aubergine	240
Légumes verts, chou cavalier	180
Légumes verts, autres	120
Chou-rave, entier	180
Chou-rave, en Cubes	60
Champignons, entiers*	300
Champignons, chapeau ou en quartiers*	210
Champignons, en lamelles*	180

DES LÉGUMES	BLANCHIMENT (EN SECONDES)
Gombo, Petites Gousses	180
Gombo, Grosses Gousses	240
Oignons, Entiers	180 - 420
Oignons, Lamelles	10 - 15
Pois, Cosse Comestible	90 - 120
Pois, Cornille	120
Pois, Petits Pois	90
Demi Poivron	180
Poivron, Lamelles ou Rondelles	120
Pommes de Terre	180 - 300
Potiron	Cuire
Rutabagas	180
Soja	300
Christophine	120
Courge, d'Été	180
Courge, Hiver	Cuire

DES LÉGUMES	BLANCHIMENT (EN SECONDES)
Patates Douces	Cuire
Navets, en Cubes	120
Panais, en Cubes	120

***Sauf indication contraire, tous les temps concernent le blanchiment à l'eau.**

Refroidissement.

Une fois les légumes blanchis à l'eau ou à la vapeur, refroidissez-les rapidement et complètement pour arrêter la cuisson. Pour cela, plongez immédiatement le panier de légumes dans une grande quantité d'eau froide ne dépassant pas 15°C. Changez régulièrement l'eau, faites couler de l'eau froide sur les légumes ou utilisez de l'eau glacée. Laissez-les ensuite refroidir pendant une durée à peu près équivalente à celle du blanchiment. Égouttez bien les légumes refroidis.

CONSERVATION PAR LE SUCRE



Qu'est-ce que la conservation par le sucre?

Le sucre fait office de conservateur car il maintient et stabilise l'eau contenue dans les fruits. Il contribue à éviter ou à ralentir le développement des bactéries, des moisissures et des levures, ce qui prolonge la durée de conservation des aliments. Souvent utilisé pour faire des confitures et des conserves, le sucre permet aussi de confire les aliments. Voir comment confire des aliments page 16.

Quels sont les avantages?

- Le sucre est disponible en grande quantité.
- Facile à utiliser.
- Les produits ont une longue durée de conservation et peuvent être gardés à température ambiante.

Qu'est-ce que la confiture, la marmelade, la gelée et le chutney?

- **La confiture** est faite à base de fruits entiers ou de morceaux de fruits. On la fait cuire avec du sucre jusqu'à ce que le tout forme une masse. On obtient alors une préparation fruitée et épaisse que l'on peut étaler. Le sucre conserve le fruit, ce qui permet de la garder longtemps. Lors de la confection de confiture, on utilise souvent du sucre à confiture (ou du sucre gélifiant). En effet, chaque fruit contient une quantité de pectine différente, et c'est ce qui aide la confiture à prendre. Par exemple, les agrumes, les mûres, les pommes et les groseilles ont une teneur élevée en pectine. Au contraire, les fruits mous comme les pêches ont une faible teneur en pectine. Le sucre à confiture permet d'avoir un produit bien épais.
- **La marmelade** est similaire à la confiture mais elle est exclusivement composée d'agrumes, souvent des oranges. Comme pour une confiture, les morceaux de fruits sont cuits avec le sucre. On ajoute également les écorces qui apportent ce goût amer si particulier.
- **La gelée** est faite à partir du jus de fruits et de sucre. Pour faire de la gelée, il faut cuire les fruits, les laisser égoutter toute une nuit dans une mousseline ou un tamis à gelée afin de récolter le jus qui s'écoule. On fait alors cuire le jus de fruit avec le sucre pour obtenir la gelée.
- **Le chutney** est réalisé en faisant cuire des morceaux de légumes et de fruits avec du sucre et du vinaigre. Il est ensuite refroidi et conservé dans des bocaux à fermeture hermétique.

Quels aliments conserver par le sucre?

Tous les fruits et légumes peuvent être préparés en chutney ou en confiture. Les marmelades sont faites avec des agrumes comme les oranges, les citrons et les citrons verts. Les coings et les groseilles sont souvent utilisés pour préparer des gelées. Les chutneys sont généralement faits à partir de mangues, d'abricots, de figues et de tomates.

Quels sont les inconvénients?

- Ces produits peuvent être très caloriques.

Comment faire de la confiture

- Un ratio de 2:1 (2kg de fruit, 1kg de sucre) est une bonne base. Si vous voulez une confiture plus sucrée, vous pouvez aller jusqu'à un ratio de 3:2.
- Coupez les fruits ou les légumes en morceaux de même taille.
- Écrasez-les avec le sucre. Vous pouvez ajouter du jus de citron si vous le souhaitez.
- Faites bouillir les fruits ou les légumes pendant 20 minutes. Portez le tout à ébullition sur feu moyen en remuant régulièrement.
- Lorsque la confiture a atteint la consistance désirée, retirez-la du feu et versez-la dans les bocaux préalablement stérilisés et encore chauds.
- Fermez le couvercle, retournez les pots et laissez-les refroidir.

Comment conserver vos confitures, marmelades, gelées et chutneys

Ils doivent être conservés dans des bocaux stériles à fermeture hermétique. Vous pourrez les garder jusqu'à un an à température ambiante.

CONFISAGE



Qu'est-ce que le confisage?

Le confisage consiste à immerger des fruits ou des écorces d'agrumes dans un sirop de sucre. Il remplace alors l'eau contenue dans le fruit, qui sèche et durcit. Le fruit préserve sa couleur ainsi que sa saveur et peut être conservé plus longtemps.

Quels sont les avantages?

- Le sucre est disponible en grande quantité.
- Facile à utiliser.
- Les produits ont une longue durée de conservation et peuvent être gardés à température ambiante.

Procédé et Matériel

- Réalisez un sirop de sucre. À feu doux, faites chauffer de l'eau et du sucre jusqu'à ce que le sucre fonde. Utilisez un ratio 1:1, avec 1kg de sucre et 1 litre d'eau.
- Blanchissez les écorces/fruits/légumes jusqu'à ce qu'ils soient tendres (voir la partie sur le blanchiment pages 1-4).
- Plongez les écorces/fruits/légumes blanchis dans le sirop de sucre. Portez le sirop à ébullition.
- Laissez mijoter 15 à 30 minutes, selon la taille des morceaux de fruits.
- Retirez la marmite du feu et laissez refroidir.
- Passez les écorces/fruits/légumes égouttés dans du sucre.

Astuce: Pour qu'ils restent frais plus longtemps, trempez-les dans du chocolat tempéré.

Quels aliments confire?

On confit généralement des fruits et des écorces de fruits (notamment les agrumes). Les écorces de pamplemousse, de kumquats, les zestes d'orange et de citrons, les cerises et les ananas se prêtent très bien au confisage. N'hésitez pas à faire confire des carottes, des betteraves ou des panais.

Quels sont les inconvénients?

- Ces produits peuvent être très caloriques.

Comment Conserver Les Aliments Confits

Les fruits confits doivent être conservés dans un bocal à fermeture hermétique, à température ambiante.

CONSERVATION PAR LE SEL



Qu'est-ce que le salage?

Le sel (chlorure de sodium) conserve les aliments en réduisant leur teneur en eau. Il aide à éviter ou à ralentir le développement des bactéries, des moisissures et des levures, ce qui prolonge la durée de conservation des aliments.

Quels sont les avantages?

- Le sel est disponible en grande quantité.
- Facile à utiliser.
- Les produits ont une longue durée de conservation et peuvent être gardés à température ambiante.

Quels aliments saler?

On fait maturer la viande, le poisson et le fromage. Cette technique est souvent utilisée pour le poisson. Il est ensuite généralement séché ou fumé.

Quels sont les inconvénients?

- Ces produits sont très salés, et consommés en grandes quantités, ils peuvent provoquer de l'hypertension artérielle.
- Aujourd'hui, peu d'aliments sont conservés par la simple action du sel.

Procédé et Matériel

Faire du cabillaud, de la morue séchée ou de l'estafinade:

- Pour un filet d'environ 600 g, il vous faudra 500g de sel & 500g de sucre.
- Lavez et séchez le filet de poisson. Mélangez le sel et le sucre.
- Saupoudrez la moitié du mélange sel + sucre sur une plaque de cuisson et posez le poisson par-dessus.
- Recouvrez du reste de sel et de sucre en tassant bien.
- Filmez et réservez 24 heures au réfrigérateur. Comptez plus de temps si le filet est particulièrement épais.
- Une fois le poisson raffermi, rincez-le à l'eau froide et séchez-le.
- Enveloppez-le ensuite dans une mousseline de coton et laissez-le sur une grille au réfrigérateur pendant 7 à 10 jours.
- Faites-le tremper dans de l'eau froide pendant 24 heures avant de le consommer, en changeant l'eau au moins deux fois.

Saumurage

Le saumurage consiste à conserver un aliment dans un mélange de sel et d'eau (la saumure). Il conserve et assaisonne la nourriture. On utilise une saumure pour la conservation au vinaigre (pages 13-14) et la fermentation (pages 15-18).

ACIDIFICATION



Qu'est-ce que l'acidification?

On mesure l'acidité des aliments grâce au pH (potentiel hydrogène). Ceux dont le pH est supérieur à 5,6 sont plus susceptibles de s'abîmer rapidement. C'est le cas de nombreux légumes. Lorsque le pH est inférieur à 4,6, les aliments se gardent mieux. Les acides, comme le vinaigre ont un pH faible. Utiliser l'acidité pour conserver des aliments permet de les garder plus longtemps.

Quels sont les avantages?

- Prolonge la durée de vie des aliments et préserve leur couleur.
- Intensifie la saveur.
- Facile à réaliser.

Procédé et Matériel

On mélange des fruits et des légumes dans du vinaigre. On ajoute du sucre et des épices, par exemple des graines de moutarde, des clous de girofle, de l'ail ou de la cannelle. Le produit final doit avoir un pH maximum de 4,6. Voici une recette simple:

- Lavez bien les légumes.
- Stérilisez les bocaux et mettez les légumes dedans.
- Versez du vinaigre au fond du bocal (environ 2cm).
- Optionnel: Ajoutez une cuillère à café de sucre et une de sel dans chaque bocal. Pour faire des légumes aigre-doux (ou plus sucrés), ajoutez 2-3 cuillères à soupe de sucre.
- Ajoutez des épices (cannelle, clous de girofle, ail, graines de moutarde).
- Versez de l'eau en laissant un peu d'espace avant le bord.
- Vissez fermement le couvercle.
- Placez les bocaux dans un grand fait-tout et recouvrez-les d'eau.
- Portez à ébullition et laissez bouillir 5 minutes.
- Laissez ensuite refroidir pendant une heure, sans retirer les bocaux du fait-tout.
- Placez-les à l'envers sur une plaque de cuisson puis enfournez 15 minutes dans un four préchauffé à faible température.

What is usually acidified?

Du hareng, des oignons, du chou, des condiments et des sauces, par exemple, la sauce barbecue ou la sauce chili.

Quels sont les inconvénients?

- Il faut d'abord nettoyer les fruits/légumes.
- De bonnes mesures d'hygiène sont nécessaires pour que le produit reste propre.

Conservation et utilisation

Les aliments doivent être rangés dans un endroit frais, à l'abri de la lumière. Dans un placard par exemple. Il faut attendre environ un mois avant de les consommer. Un fois ouverts, conservez les bocaux au réfrigérateur.

SAUMURE AU SEL & AU VINAIGRE



Qu'est-ce que le saumurage au sel et au vinaigre?

Vous pouvez conserver vos aliments en faisant une saumure au sel (mélange de sel et d'eau) ou au vinaigre. Vous pouvez ajouter des épices, par exemple, des graines de moutarde, des clous de girofle, de l'ail ou de la cannelle. La conservation par saumure ou par vinaigre allonge la durée de vie de l'aliment, qui conserve sa couleur. Elle intensifie aussi sa saveur. Les pickles doivent être conservés dans un environnement frais, à l'abri de la lumière.

Quels sont les avantages?

- Facile à réaliser, cette méthode allonge durée de vie des aliments, leur permet de conserver leur couleur et intensifie leur saveur.
- La saumure est facile à réaliser car le sel est disponible en grande quantité. Elle permet d'allonger la durée de vie des produits, que vous pouvez garder à température ambiante.

Procédé et Matériel

On mélange des fruits et des légumes dans du vinaigre. On ajoute du sucre et des épices, par exemple des graines de moutarde, des clous de girofle, de l'ail ou de la cannelle. Le produit final doit avoir un pH maximum de 4,6. Voici une recette simple:

- Lavez bien les légumes.
- Stérilisez les bocaux et mettez les légumes dedans.
- Versez du vinaigre au fond du bocal (environ 2cm).
- Optionnel: Ajoutez une cuillère à café de sucre et une de sel dans chaque bocal. Pour des légumes aigre-doux (ou plus sucrés), ajoutez 2-3 cuillères à soupe de sucre.
- Ajoutez des épices (cannelle, clous de girofle, ail, graines de moutarde).
- Versez de l'eau en laissant un peu d'espace avant le bord.
- Vissez fermement le couvercle.
- Placez les bocaux dans un grand fait-tout et recouvrez-les d'eau.
- Portez à ébullition et laissez bouillir 5 minutes.
- Laissez ensuite refroidir pendant une heure, sans retirer les bocaux du fait-tout.
- Placez-les à l'envers sur une plaque de cuisson puis enfournez 15 minutes dans un four préchauffé à faible température.

Quels aliments conserver en saumure?

On conserve souvent en saumure les oignons, les œufs, les cornichons et d'autres légumes. Mais également du poisson, comme le thon, et de la viande.

Quels sont les inconvénients?

- Pour faire des pickles, il faut des fruits/légumes propres. De bonnes mesures d'hygiène sont également nécessaires pour que le produit reste propre.
- Les produits en saumure sont très salés, et consommés en grandes quantités, ils peuvent provoquer de l'hypertension artérielle. Aujourd'hui, peu d'aliments sont conservés par la simple action du sel.

Utilisation

Il faut attendre environ un mois avant de les consommer. Un fois ouverts, conservez les bocaux au réfrigérateur.

FERMENTA- TION



Qu'est-ce que la fermentation?

La fermentation est le procédé naturel au cours duquel des micro-organismes transforment les glucides/sucres en alcool ou en acide. Des levures transforment le sucre en alcool et en gaz carbonique. Pour faire fermenter des légumes, on utilise des bactéries lactiques qui produisent de l'acide lactique. Ce dernier fait baisser le pH des produits comme les pickles ou la choucroute. Le produit final doit avoir un pH maximum de 4,6. C'est cet alcool ou acide qui permet de conserver les aliments plus longtemps.

Quels sont les avantages?

- La fermentation conserve les aliments et augmente leur valeur nutritionnelle.
- Elle change également leur profil aromatique
- Vous n'avez besoin que de peu de matériel
- C'est un moyen très économique de conserver des aliments.

Procédé et Matériel

Il existe plusieurs méthodes de fermentation. Des micro-organismes (qu'on appelle levures) sont ajoutés dans certains produits, tandis que pour d'autres, la fermentation se fait spontanément. Deux méthodes simples de fermentation sont expliquées page 17: la fabrication de yaourts et la fermentation de légumes.

Quels aliments faire fermenter?

Les produits laitiers comme le yaourt ou le fromage sont faits à base de lait fermenté avec des lactobacilles.

Il est aussi possible de faire fermenter des légumes et des fruits, par exemple, pour faire du kimchi ou de la choucroute.

Quels sont les inconvénients?

- La présence d'acide dans les aliments ne détruit pas les micro-organismes. Il est très important de respecter de bonnes mesures d'hygiène.
- Lorsqu'on travaille avec des organismes vivants, on ne peut pas toujours prévoir la texture ni le goût du produit final.

Comment les conserver

Dans des bocaux hermétiques à température ambiante, à l'abri de la lumière. Un fois ouverts, conservez les bocaux au réfrigérateur.

La Fermentation de Légumes

- Cette méthode consiste à submerger un produit dans une saumure salée, qui le fera fermenter. L'opération peut prendre entre 3 et 4 jours pour un produit moyennement fermenté et jusqu'à 2 à 3 semaines pour une lacto-fermentation complète.
- Réalisez une saumure. Pour cela, ajoutez du sel dans de l'eau portée à ébullition et laissez refroidir à température ambiante. (Faut-il trouver un ratio sel-eau).
- Une fois lavés, placez vos fruits ou légumes dans un bocal.
- Versez la saumure refroidie jusqu'à ce qu'ils soient complètement recouverts.
- Fermez le bocal et laissez-le à température ambiante. Ouvrez-le une ou deux fois par jour pour éviter la formation de dioxyde de carbone! Vous pouvez aussi utiliser un sas de fermentation.
- Goûtez après 5 jours. La saumure doit être légèrement acidulée et deviendra plus acide au fil des jours. Si vous avez du papier pH, vous pouvez vérifier que le pH est inférieur à 4,6.
- Lorsque les légumes sont assez acides, placez-les au réfrigérateur, ils sont prêts à être dégustés.

Si les légumes remontent à la surface: mettez un poids pour les maintenir au fond. Vous pouvez utiliser des poids de fermentation ou un petit sac congélation rempli d'eau.



Fabriquer des Yaourts

- Tout d'abord, il vous faut un yaourt qui contient des cultures vivantes (vous trouverez cette information sur l'étiquette). Il s'agit des organismes vivants, les «bonnes bactéries» qui transformeront votre lait en yaourt.
- Chauffez un litre de lait dans une casserole et laissez refroidir.
- Ajoutez une cuillère à soupe de yaourt dans le lait et laissez fermenter toute une nuit dans un endroit chaud (de préférence entre 30 et 35°C) dans un bocal fermé. Et voilà le résultat. Un délicieux yaourt crémeux acidulé.
- Conservez au réfrigérateur



ALIMENT	INGRÉDIENT PRINCIPAL	MICRO-ORGANISMES
Vin	Raisins	Levures
Bière	Orge	Levures
Cidre	Pommes	Levures
Sake	Riz	Moisissures
Pain	Blé	Levures
Yaourt	Lait	Bactéries Lactiques
Fromage	Lait	Bactéries Lactiques
Babeurre	Lait	Bactéries Lactiques
Kéfir	Lait	Bactéries Lactiques + Levures
Vinaigre	Raisins	Levures, puis Acétobacter ou Gluconobacter
Tempeh	Soja	Moisissures
Sauce Soja	Soja	Moisissures + Bactéries Lactiques + Levures
Cornichons au Vinaigre	Cornichons	Bactéries Lactiques + Levures
Sauerkraut	Chou	Bactéries Lactiques
Olives en Samure	Olives	Bactéries Lactiques + Levures
Fermented Sausage	Viande	Bactéries Lactiques + Moisissures

AJOUT DE CONSERVATEURS



Qu'est-ce qu'un conservateur?

Les conservateurs sont des substances qu'on ajoute aux produits alimentaires pour qu'ils durent plus longtemps. Ils portent un numéro E. Ces numéros E peuvent être d'origine naturelle ou artificielle. L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) évalue quelles substances présentent des risques. La loi détermine dans quels produits un conservateur peut être utilisé ainsi que la quantité maximale autorisée.

Quels sont les avantages?

- Ils aident à améliorer la couleur, la saveur et la texture des aliments.
- Ils empêchent la nourriture de s'abîmer.

Où trouve-t-on des conservateurs?

On trouve souvent des conservateurs dans les aliments très transformés comme les chips, le chocolat et les bonbons. Ils sont aussi utilisés dans des produits à base de fruits et de légumes.

Quels sont les inconvénients?

- Certaines personnes n'aiment pas manger de la nourriture avec des conservateurs artificiels.

Directives

- **Royaume-Uni** - www.food.gov.uk/business-guidance/approvedadditives-and-e-numbers
- **Belgique** - www.favv-afsca.be/professionelen/levensmiddelen/additieven/
- **France** - www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/additifs-alimentaires-conditions-et-modalites-utilisation

DÉSHYDRATA- TION



Qu'est-ce que le séchage?

Cette méthode consiste à retirer l'eau contenue dans les aliments. Le séchage arrête la croissance bactérienne, ce qui allonge la durée de conservation des aliments. On peut soit utiliser un déshydrateur électrique, soit un lyophilisateur.

Quels sont les avantages?

- Empêche les bactéries et la moisissure de se développer.
- Augmente la durée de conservation des aliments.

Procédé et Matériel

Un déshydrateur sèche les aliments grâce à la convection à air chaud. Il faut blanchir les légumes avant de les faire sécher. La durée et la température dépendront de l'aliment que vous faites sécher. Consultez le tableau ci-dessous.

La température de séchage ne doit pas excéder 70°C car l'extérieur du fruit ou du légume risque de durcir et d'empêcher un séchage complet de l'aliment. Elle ne doit pas non plus être inférieure à 55°C, ce qui favoriserait la croissance de bactéries. Veuillez consulter les tableaux pages 23 et 24.

Quels aliments faire sécher?

La plupart des fruits et légumes se prêtent bien au séchage, que ce soient les abricots, les pommes, les raisins, les pommes de terre, l'ail, les carottes, les haricots ou les légumineuses. Il est bien plus difficile de faire sécher des légumes à feuilles.

Quels sont les inconvénients?

- Il faut blanchir les aliments avant de les déshydrater.
- Le séchage est long.

Comment conserver des aliments séchés.

Une fois séchés, il convient de vérifier la teneur en eau des aliments pour s'assurer qu'ils sont correctement séchés ($a_w < 0,6$). Ils doivent être conservés dans des emballages ou des bocaux hermétiques et gardés au frais, à l'abri de la lumière.

FRUIT	FORME	TEMPÉRATURE DU DÉSHYDRATEUR (°C)	CONSISTANCE DÉSIRÉE	TEMPS EN HEURES
Fraises	Coupées en deux	57 degrés	Souple et collant	8 à 15 heures
Fraises	Entières	57 degrés	Souple et collant	15 heures
Fraises	En rondelles de 5mm	57 degrés	Souple	7 à 10 heures
Ananas	En tranches de 6mm	57 degrés	Souple	10 à 18 heures
Ananas en Conserve	En tranches	57 degrés	Souple	28 heures
Pommes	En quartiers	57 degrés	Souple	10 à 15 heures
Pommes	En tranches de 4mm	57 degrés	Souple	7 à 10 heures
Bananes	Coupées en deux	65 degrés	Texture Tannée	12 heures
Bananes	En tranches de 4mm	57 degrés	Texture Tannée	7 à 10 heures
Myrtilles	Coupées en deux, blanchies	53 degrés	Souple	10 à 15 heures
Citrons	En tranches de 4mm	54 degrés	Texture Tannée	7 heures
Raisins	Coupés en deux, blanchis	57 degrés	Souple	15 heures
Cerises	Coupées en quartiers	57 degrés	Texture Tannée	13 à 15 heures
Mangue	En tranches de 3-4mm	57 degrés	Souple	20 heures
Poires	Épluchées en tranches de 5 mm	57 degrés	Souple	8 à 15 heures
Prune	Coupée en deux, blanchie	57 degrés	Texture Tannée	12 heures

LÉGUMES	FORME	TEMPÉRATURE DU DÉSHYDRATEUR (°C)	CONSISTANCE DÉSIRÉE	TEMPS EN HEURES
Asperges	Coupées en long, 2,5cm	52 degrés	Cassant	5 à 6 heures
Haricots	Entiers	52 degrés	Cassant	8 à 12 heures
Brocoli	En morceaux de 6mm	52 degrés	Cassant	10 à 15 heures
Champignons	Coupés en deux ou en tranches de 4mm	50 degrés	Texture Tannée	3 hours, or 4à6 hours, respectively
Poivrons	En lamelles de 7mm	60 degrés	Souple	8 à 10 heures
Poireaux	Rondelles de 3 à 5mm	52 degrés	Cassant	5 à 7 heures
Oignons	Rondelles de 3 à 6mm	63 degrés	Texture Tannée	4 à 8 heures
Chou Blanc	Rondelles de 3 à 5mm	63 degrés	Cassant	7 heures
Carottes	En rondelles de 3mm	52 degrés	Texture Tannée	6 à 10 heures

AROMATES/ÉPICES	FORME	TEMPÉRATURE DU DÉSHYDRATEUR (°C)	CONSISTANCE DÉSIRÉE	TEMPS EN HEURES
Basilic	Entier	35 degrés	Friable	12 à 13 heures
Ciblouette	Entière	35 degrés	Cassant	6 heures
Orties	Entières	68 degrés	Friable	6 heures
Mélisse	Entière	35 degrés	Cassant	6 heures
Citron	Zeste	40 degrés	Cassant	7 heures
Flocons de Piment	Entiers	70 degrés	Cassant	24 heures
Gousse d'Ail	Entières	35 degrés	Texture Tannée	48 heures
Feuilles de Laurier	Entières	38 degrés	Cassant	12 à 24 heures
Lavende	Entière	35 degrés	Cassant	1.5 à 2.5 heures
Graines de Courge	Entières	46 degrés	Souple	3 heures
Sauge	Entière	35 degrés	Cassant	12 heures
Fleur de Sureau	Entière	35 degrés	Friable	6 heures

FUMAGE



Qu'est-ce que le fumage?

C'est lorsqu'un aliment, souvent de la viande ou du poisson, est conservé grâce à la fumée créée par un matériau en combustion, souvent du bois. Cette technique empêche la prolifération des bactéries et allonge la durée de conservation des produits. Il existe aussi le fumage à froid. Plusieurs heures sont nécessaires et la température est souvent inférieure à 25°C.

Quels sont les avantages?

- Accentue la saveur des aliments.
- Accentue la couleur des aliments.

Fumage à chaud

La viande ou le poisson est lentement cuit et fumé en même temps. Un fumoir est nécessaire. Il vous permet de contrôler la température pour un fumage en toute sécurité. En général, la viande et le poisson sont d'abord saumurés, cela leur permet de retenir l'humidité lors du fumage. La viande et le poisson doivent être fumés à une température et pendant une durée différentes.

Quels aliments fumer?

Parmi les aliments fumés, on trouve généralement différentes sortes de poissons et de viandes. Ainsi que certains ingrédients utilisés pour faire de l'alcool et du thé.

Quels sont les inconvénients?

- Pour que les aliments durent plus longtemps, ils sont soumis à une autre méthode de conservation en plus du fumage, par exemple le séchage.
- Il est important d'être très vigilant quant à la température tout au long du fumage. Si elle n'est pas adaptée, la nourriture peut devenir impropre à la consommation.

Fumage à froid

Le fumage à froid consiste à placer les aliments dans un fumoir et à diffuser de la fumée pendant 12 à 48 heures. La température du fumoir est comprise entre 20 et 25°C. Le combustible est placé en-dehors du récipient où se trouve la nourriture afin qu'elle ne soit pas atteinte par la chaleur. Les aliments sont souvent maturés avant le fumage à froid. Cela permet de retirer l'humidité afin qu'ils soient mieux imprégnés par la fumée. Ils se conservent également plus longtemps hors du réfrigérateur.

PASTEURISA- TION



What is pasteurising?

C'est lorsqu'un aliment ou une boisson est chauffé(e) à une température maximale de 72°C avant d'être refroidi(e). Cette opération détruit les bactéries et allonge la durée de conservation des aliments. Les aliments pasteurisés sont souvent des liquides, notamment du lait, de la soupe ou du jus.

Quels sont les avantages?

- Détruit les micro-organismes sensibles à la chaleur et désactive les enzymes.

Procédé et Matériel

Des machines spéciales sont nécessaires pour pasteuriser à grande échelle. Pour pasteuriser à petite échelle, il existe la technique de mise en conserve au bain-marie. On utilise alors des bocaux en verre. Les méthodes et les durées dépendent de l'aliment à pasteuriser. Mieux vaut demander l'avis d'un expert.

Les grandes organisations commerciales utilisent surtout la flash pasteurisation (HTST) pour les boissons et la nourriture (notamment les produits laitiers, les jus, etc.). Cette technique nécessite des échangeurs de chaleur à plaques sanitaires, qui augmentent la température des produits grâce à de l'eau chaude ou de la vapeur. La phase de chauffage est suivie d'une phase de refroidissement rapide. La température et la durée de pasteurisation dépendent du produit.

La mise en conserve au bain-marie convient à la pasteurisation à plus petite échelle. Si vous choisissez cette technique, vous devez déterminer le pH de votre produit. Les aliments acides (avec un pH bas) conviennent à la mise en conserve au bain-marie mais un stérilisateur à bocaux est nécessaire pour les aliments peu acides (avec un pH élevé).

Le National Centre for Home Food Preservation (Centre national pour la conservation des aliments) dispose d'informations sur la mise en conserve des fruits, des légumes, de la viande et des oléagineux. Vous trouverez ci-dessous le lien vers leur site internet:

- https://nchfp.uga.edu/how/can_home.html

What is usually pasteurised?

Les aliments pasteurisés sont généralement des liquides, par exemple, les jus, la bière, la crème et le lait. Cependant, le crabe et le homard peuvent aussi être pasteurisés.

Quels sont les inconvénients?

- La pasteurisation ne détruit pas les micro-organismes résistant à la chaleur. Par conséquent, la durée de conservation de ces aliments est relativement courte et ils s'abîment après la date de péremption.

Comment les Conserver

Puisque la pasteurisation ne permet pas de détruire les micro-organismes résistant à la chaleur, les aliments pasteurisés doivent être conservés au réfrigérateur.

STERILISA- TION



Qu'est-ce que la stérilisation?

C'est la méthode qui consiste à (brièvement) faire chauffer des aliments au-dessus de 100°C afin de détruire tous les micro-organismes. C'est pourquoi les produits stérilisés ont une durée de conservation longue et peuvent être gardés à température ambiante dans des emballages fermés. Ce chauffage à haute température change souvent le goût des aliments et peut être à l'origine d'une perte de nutriments.

Quels sont les avantages?

- Cette méthode détruit tous les micro-organismes.
- Les aliments se conservent longtemps.

Procédé et Matériel

Du matériel spécial est nécessaire pour stériliser les aliments. Dans le cadre d'une production à grande échelle, on utilise un stérilisateur continu. Dans le cadre d'une production à petite échelle, on utilise un autoclave. La marche à suivre dépend de l'aliment stérilisé, demandez l'avis d'un expert.

Quels aliments stériliser?

On peut stériliser la majorité des fruits et légumes mis en conserve, ainsi que les soupes, les sauces et les ragoûts.

Quels sont les inconvénients?

- Stériliser les aliments peut affecter leur goût.
- Les nutriments peuvent être détruits.
- Le matériel est cher.

Comment les Conserver

Dans des bocaux hermétiques à température ambiante, à l'abri de la lumière. Un fois ouverts, conservez les bocaux au réfrigérateur.

ULTRA HAUTE TEMPÉRATURE



Qu'est-ce que l'Ultra haute température (UHT)

Un produit UHT est chauffé au-dessus de 140°C pendant une courte période (généralement quelques secondes) afin de détruire les bactéries

Quels sont les avantages?

- Un produit sûr avec des propriétés aussi préservées que possible des effets de la chaleur.

Quels produits sont conservés par UHT?

Outre le lait UHT, d'autres boissons à base de lait subissent souvent un traitement UHT. C'est aussi le cas de crèmes, de crèmes anglaises, purées, smoothies et boissons à base d'oléagineux.

Quels sont les inconvénients?

- Cette méthode convient seulement aux liquides à faible viscosité. Ce sont ceux qui sont faciles à verser, comme l'eau.
- Le matériel est cher.
- Ne peut être réalisé qu'à grande échelle.

Méthode UHT

Cette méthode requiert du matériel spécialisé. Les produits traités par UHT peuvent être conservés à température ambiante.

REFROIDISSE- MENT RAPIDE



Qu'est-ce que la congélation?

Lorsque les aliments sont conservés à -18°C (0°F), la croissance des micro-organismes est complètement arrêtée. Certaines micro-organismes peuvent survivre à la congélation et continuer de se développer une fois les aliments décongelés, c'est pourquoi il est important de bien les cuire.

Quels sont les avantages?

- Les aliments contiennent très peu de cristaux de glace, ce qui améliore leur qualité.
- Empêche la croissance microbologique, ce qui garantit une meilleure sécurité alimentaire.

Procédé et Matériel

Une cellule de refroidissement rapide est un appareil qui fait rapidement baisser la température des aliments. On les appelle aussi des cellules de congélation rapide. Elles comportent généralement plusieurs étagères qui peuvent accueillir des bacs et des plaques pour congeler les aliments à très basse température.

Quels aliments congeler?

La plupart des aliments peuvent être congelés, que ce soient des fruits, des légumes, de la viande ou encore du pain.

Quels sont les inconvénients?

- Certaines micro-organismes peuvent survivre à la congélation et continuer de se développer une fois les aliments décongelés, c'est pourquoi il est important de bien les cuire.

Comment les Conserver

Après refroidissement rapide, vous pouvez conserver vos aliments dans un congélateur classique.

CONDITIONNEMENT SOUS VIDE



Qu'est-ce que le conditionnement sous vide?

Cette méthode consiste à retirer l'air des emballages avant de les sceller.

Quels sont les avantages?

- Elle empêche les bactéries de proliférer, ce qui allonge la durée de conservation des aliments.
- Elle préserve également la saveur et l'odeur des aliments.

Quels aliments emballer sous vide?

Les aliments emballés sous vide sont souvent des aliments secs que l'on veut conserver longtemps. Par exemple, des céréales, des oléagineux, de la charcuterie, du fromage, du poisson fumé, du café. Sur le court terme, on peut aussi emballer sous vide des aliments frais comme des légumes, de la viande ou des liquides.

Quels sont les inconvénients?

- Cette méthode peut modifier l'aspect de la nourriture lorsque le sachet se rétracte autour des aliments.
- Les aliments fragiles comme les chips peuvent être écrasés. Dans ce cas, l'emballage sous atmosphère modifiée (MAP) est une meilleure solution (voir ci-dessous).
- N'empêche pas la croissance de bactéries anaérobies.

Méthode de conditionnement sous vide

Une machine sous-vide est nécessaire. Placez la nourriture dans un sachet plastique avant d'en retirer l'air et de le sceller avec la machine.

ATMOSPHERE MODIFIEE



Qu'est-ce que l'emballage sous atmosphère modifiée?

Le MAP est une technique qui permet d'allonger la durée de conservation des aliments frais et peu transformés. L'oxygène présent à l'intérieur de l'emballage est généralement retiré puis remplacé par un mélange de gaz. Le MAP est utilisé pour tout un éventail de produits. Plusieurs facteurs déterminent le mélange de gaz utilisé. Par exemple, la température de conservation, le type de produit et le matériau de l'emballage.

Quels sont les avantages?

- L'emballage MAP peut augmenter la durée de conservation de la viande de 3 à 21 jours, celle du fromage de 7 à 180 jours et celle des pâtes fraîches de 3 à 60 jours.
- Garantit un produit de qualité.

Quels aliments emballer sous atmosphère modifiée?

La plupart des aliments peuvent être emballés sous atmosphère modifiée. Cependant, cette technique est surtout utilisée pour la viande, le poisson, les fruits de mer, et les plats préparés. Elle peut aussi être utilisée pour les légumes, les chips et les produits laitiers.

Quels sont les inconvénients?

- Bien que le MAP limite le développement des microbes responsables de la détérioration de la nourriture, ce n'est pas le cas pour certaines bactéries nocives. C'est pour cela que le MAP est notamment associé à d'autres méthodes de conservation comme la réfrigération.
- Une fois les paquets ouverts, les aliments ont une durée de conservation normale.
- Le coût des gaz, des accessoires pour l'emballage et du matériel.

Méthode MAP

Une machine d'emballage sous atmosphère modifiée est nécessaire. Il existe plusieurs mélanges de gaz selon le type de produit (mélanges spécifiques de CO₂, N₂ & O₂). Demandez conseil auprès d'un expert avant d'essayer.

Une fois emballés par MAP, les aliments doivent être conservés au froid.

**BLANCHIMENT**

- *So Easy to Preserve*, 6e ed. 2014 Bulletin 989, Cooperative Extension Service, Université de Géorgie, Athens. Révisé par Elizabeth L. Andress, Docteur, et Judy A. Harrison, Docteur.
- <https://nchfp.uga.edu/how/freeze/blanching.html>

PASTEURISATION

- <https://www.safefoodfactory.com/en/knowledge/25-pasteuriseren-steriliseren-ugt-en/>
- https://nchfp.uga.edu/how/can_home.html

CONSERVATEURS

- **Royaume-Uni:** <https://www.food.gov.uk/business-guidance/approved-additives-and-e-numbers>
- **Belgique:** <https://www.favv-afsca.be/professionelen/levensmiddelen/additieven/>
- **France:** <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/additifs-alimentaires-conditions-et-modalites-utilisation>

**Crée en partenariat avec**

HERWIN vzw
Panier de la Mer
Milieu & Werk vzw
Stad Brugge
Stad Mechelen
VIVES Hogeschool
Brighton & Hove Food Partnership
Plymouth Marjon Business School
FEEDBACK Global
FareShare Sussex

Photographie

Alexis Maryon de FEEDBACK Global

Pour toute question concernant le contenu du guide ou les droits d'utilisation, veuillez contacter HERWIN vzw à:

hello@herwin.be

© 2021, Plymouth Marjon University.

Peut être imprimé et reproduit pour votre usage personnel. Veuillez citer le projet FLAVOUR du programme Interreg 2 Mers

MÉTHODES DE CONSERVATION

Il existe de nombreuses façons de conservation des aliments. Ce guide vous présente les différentes méthodes de conservation ainsi que les aliments que vous pouvez conserver.

